In the name of Allah, the Most Gracious, the Most Merciful

LA FACULTÉ .Net
SEEK KNOWLEDGE

Copyright disclaimer

"La faculté" is a website that collects copyrights-free medical documents for non-lucratif use.
Some articles are subject to the author's copyrights.
Our team does not own copyrights for some content we publish.
"La faculté" team tries to get a permission to publish any content; however , we are not able to contact all the authors.
If you are the author or copyrights owner of any kind of content on our website, please contact us on: facadm16@gmail.com
All users must know that "La faculté" team cannot be responsible anyway of any violation of the authors' copyrights.
Any lucrative use without permission of the copyrights' owner may expose the user to legal follow-up.

Histologie et embryologie de l'appareil respiratoire :

Introduction :

L'appareil respiratoire est constitué par : Les voie aériennes supérieures, les voies aérophores et les poumons

Sa fonction principale est **l'Hématose** : oxygénation du sang au niveau des poumons

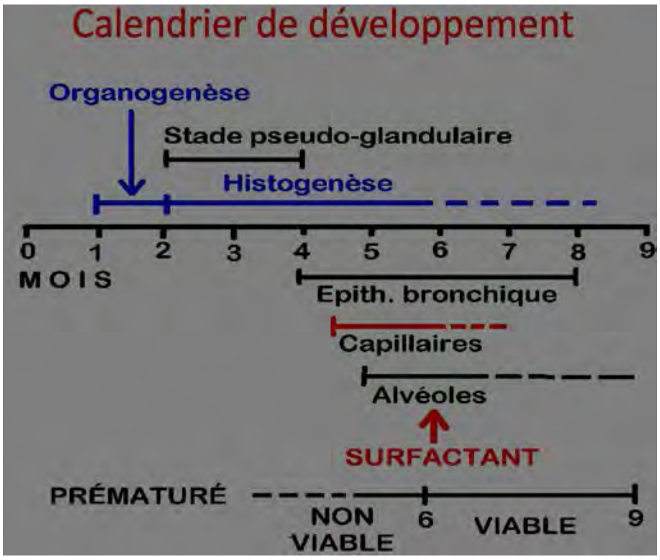
Origine embryologique :

L'organogenèse commence vers la fin de la 3ème semaine (après la mise en place de l'embryon tridermique jusqu'à la fin du 2ème mois).

L'entoblaste sera à l'origine de toutes les structures épithéliales : À partir de la paroi ventrale de l'intestin primitif, on note l'apparition d'un bourgeon épithélial qui va subir des divisions dichotomiques (sauf au début pour le poumon droit)

Le mésoblaste sera à l'origine du tissu conjonctif de tout l'appareil, du feuillet viscéral (splancknopleure) et du feuillet pariétal (somatopleure)

Rq : Les voies respiratoires supérieures sont d'origine épiblastique (ex : les fosses nasales et le rhino-pharynx)



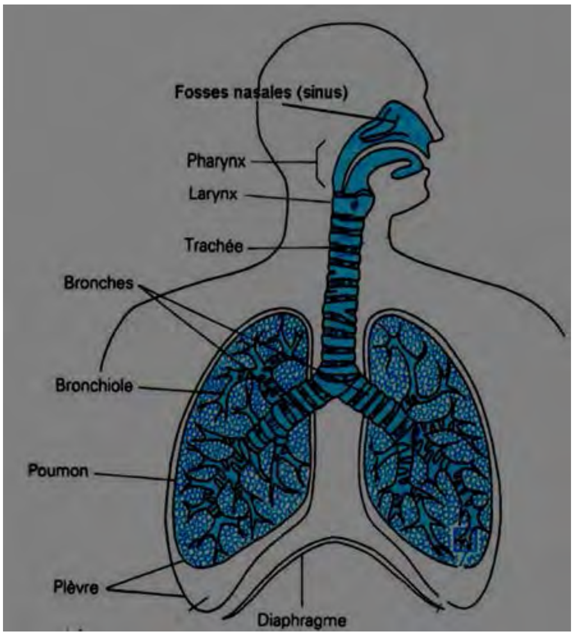
Organisation générale :

1- Les voies aériennes supérieures : Fosses nasales - Rhino-pharynx

2- Les voies aérophores proprement dites : Larynx - trachée et les voies bronchiques, ces dernière comprennent :

- **Bronches souches (10mm)**
- **Voies intra-pulmonaires extra-lobulaires (1 à 10mm) :** grosses bronches – bronches moyennes – bronches inter lobulaires – bronches sus-lobulaires
- **Voies intra-lobulaires = Bronchioles (1mm) :** les bronchioles proprement dites – les bronchioles terminales – les bronchioles respiratoires

3- Les poumons : dont les unité histologique est appelée lobule pulmonaire



Histologie :

1) les voies aériennes supérieures :

A- Fosses nasales :

- Région antérieure (vestibulaire) : Epithélium de type malpighien (pavimenteux stratifié kératinisé)

- Région postérieure (respiratoire) = muqueuse nasale proprement dite :

Elle comprend un épithélium de type respiratoire : stratifié, prismatique, cilié, à cellules caliciformes à pole muqueux ouvert. Il contient aussi des cellules basales de remplacement et de rares cellules endocrines visibles après coloration spéciale.

Elle comprend également un chorion : Tissu conjonctif vascularisé qui présente **une partie superficielle** infiltrée de lymphocyte et **une partie profonde** conjonctivo-élastique dense, adhérant au périoste et parcourue par des plexus veineux et des vaisseaux lymphatiques

- Région supérieure (sensorielle) = muqueuse olfactive : Epithélium de type sensoriel

B- Le rhino-pharynx :

L'épithélium est de type respiratoire pseudostratifié

Le chorion : renferme des petites glandes salivaires mixtes et des nodules lymphoïdes (dont certains forment une masse : **l'amygdale pharyngienne de Lushka**).

2) Histologie des voies aérophores proprement dites :

A- Le Larynx : Il participe à la fois à l'axe aérien et à la phonation.

Sa paroi est tapissée d'une muqueuse qui offre à décrire 4 épaississements :

1 - Les 2 cordes vocales supérieures (fausses cordes vocales) :

L'épithélium est de type respiratoire pseudostratifié

Le chorion est conjonctivo-vasculaire contenant des glandes séro-muqueuses et des fibres musculaires lisses.

2 - Les 2 cordes vocales inférieures (cordes vocales vraies) : Elles limitent un espace : la glotte.

L'épithélium est de type buccal (pharyngé) = Prismatique, Stratifié, Non Kératinisé

Le chorion est riche en fibres élastiques, il renferme des formations lymphoïdes et glandulaires et les vaisseaux lymphatiques sont absents

B- Trachée et voies bronchiques extra-lobulaires :

La paroi présente 3 tuniques :

- **1ère tunique :** une muqueuse avec un épithélium de type respiratoire
- **2ème tunique :** une sous-muqueuse comportant des pièces de cartilage
- **3ème tunique :** une adventice fibro-adipeuse

- La trachée et les bronches souches :

La muqueuse : de type respiratoire

La sous-muqueuse : **Dans la trachée :** Elle est convexe dans sa partie antérieure, comportant une zone interne (conjonctivo-glandulaire) et une zone externe (avec un arc cartilagineux en forme de fer à cheval)

Elle est plane dans sa partie postérieure, constituée de nappes de fibres musculaires lisses (le muscle trachéal)

Dans les Bronches souches : L'arc cartilagineux est complet et il n'y a pas de muscle

L'adventice : Elle est fibroblastique riche en vaisseaux sanguins et lymphatiques. Elle est appelée péri-bronche au niveau des bronches souches

- Les voies bronchiques extra-lobulaires (les grosses bronches, les moyennes et les petites) :

La muqueuse : Festonnée, avec un chorion (riche en faisceaux longitudinaux de fibres élastiques) entouré par des fibres annulaires du muscle de Reissessen.

La sous-muqueuse : Sa zone externe présente de grosses bronches (arceaux), des bronches moyennes (des pièces arquées) et de petites bronches (nodules) de cartilage hyalin.

C- Les voies bronchiques intra-lobulaire :

Leur paroi ne contient ni cartilage ni glandes.

- Les bronchioles proprement dites :

L'épithélium est de type respiratoire uni stratifié : les cellules caliciformes se raréfient

On trouve un autre type de cellules prismatiques sécrétrices : les cellules de Clara.

=> Cellules pyramidales à microvillosités, avec des grains de sécrétion dans la partie apicale, à l'origine du **surfactant** : mince film liquidien ayant la propriété d'abaisser la tension superficielle.

Le chorion comporte un muscle de Reissessen bien développé.

- Les bronchioles terminales :

L'épithélium est simple cilié avec de rares cellules mucipares.

Le chorion est limité par un muscle de Reissessen moins important

- Les bronchioles respiratoires :

L'épithélium est uni stratifié cilié (parfois endothéliforme) dépourvu de cellule mucipares.

Le chorion est conjonctivo-élastique avec quelques fibres musculaires lisses

3) Histologie du lobule pulmonaire : Il est constitué par un stroma interstitiel riche en vaisseaux sanguins et comportant :

- Les trois segments successifs de l'arbre bronchiolaire : bronchioles proprement dites, bronchioles

terminales et bronchioles respiratoires

- Les canaux alvéolaires : Ils naissent des bronchioles respiratoires à paroi partiellement alvéolisée.

- Les bourrelets alvéolaires : Ce sont les pieds d'insertion des alvéoles sur les canaux alvéolaires.

- Les alvéoles pulmonaires : petites cavités polyédriques dont la surface totale est dite surface respiratoire.

A- La paroi alvéolaire :

Elle est définie comme étant la cloison séparant deux alvéoles contigües. Les élément qui la constituent se succèdent d'une lumière alvéolaire à l'autre dans l'ordre suivant : Epithélium alvéolaire => Stroma et réseau capillaire => Epithélium alvéolaire

- L'épithélium alvéolaire : De moins de 0.2 µ d'épaisseur, il repose sur une membrane basale continu percée de pores.

Il est continu, avec deux types de cellules : Les pneumocytes type l (simples cellules de revêtement) et les pneumocytes type ll = cellule de Clara

- Le stroma alvéolaire : Contient une substance fondamentale amorphe PAS+ et des formations fibrillaires (réticulaires et élastiques)

Les cellules retrouvées sont : les fibroblastes, les cellules alvéolaires et les cellules migratrices

Le réseau capillaire du stroma est dense (200 segments capillaires par alvéole) avec la paroi des capillaires formée d'un endothélium continu sans cellules périthéliales.

B- La barrière de diffusion (barrière alvéolo-capillaire) :

Elle est constituée en allant de la lumière capillaire vers la lumière alvéolaire de :

l'endothélium capillaire - les membranes basales alvéolaire et capillaire accolées - l'épithélium alvéolaire - le surfactant

4) Histologie de la plèvre :

La plèvre est une séreuse formée de deux feuillets (viscéral et pariétal) séparés par la cavité pleurale. Chaque feuillet présente à décrire au Mph de la cavité vers l'extérieur :

- Un mésothélium : uni stratifié à cellules polygonales
- Une couche sous mésothéliale : mince formée d'un feutrage de fines fibres de collagène et élastiques.
- Un plan fibro-élastique : épais et caractérisé par sa richesse en éléments élastiques (feuillet viscéral) et une lame épaisse conjonctivo-vasculaire (sac fibreux) (feuillet pariétal)

Histophysiologie :

L'hématose se fait par diffusion simple grâce à 4 particularités de la barrière alvéolo-capillaire :

- L'étendu de la surface respiratoire (70 à 80m^2) et de la surface du réseau capillaire.
- La longueur du trajet parcouru par le sang à l'intérieur de chaque lobule.
- La nature et la minceur de la barrière alvéolo-capillaire.
- Le surfactant qui assure la dissolution des gaz et le maintien de la perméabilité alvéolaire.